

PENGEMBANGAN MODUL MATEMATIKA BERBASIS MASALAH UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENYELESAIAN MASALAH DAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA

Nindy Citroesmi, Sugiatno, Dede Suratman

Program Studi Magister Pendidikan Matematika FKIP UNTAN

Email: nindy.citroesmi@yahoo.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan Modul matematika berbasis masalah yang valid, praktis dan efektif untuk meningkatkan kemampuan penyelesaian masalah dan berpikir kreatif matematis siswa. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan dengan model ADDIE. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP N 18 Singkawang. Hasil analisis data menunjukkan bahwa; (1) Berdasarkan penilaian validator yaitu dosen matematika fkip, dan dua guru matematika, modul berbasis masalah dikategorikan valid; (2) Berdasarkan respon terhadap modul berbasis masalah dikategorikan praktis untuk digunakan; (3) Berdasarkan hasil belajar siswa penggunaan modul berbasis masalah dikategorikan efektif bagi siswa dengan persentase 72 % siswa yang tuntas; (4) Kemampuan penyelesaian masalah dan berpikir kreatif matematis masing-masing dengan rata-rata 78% dan 72% termasuk dalam kategori baik. Dengan demikian disimpulkan bahwa modul matematika berbasis masalah layak digunakan dalam proses pembelajaran matematika.

Kata Kunci: Modul Matematika, Penyelesaian Masalah, Berpikir Kreatif Matematis

Abstract: The aim of this research is to produce problem based mathematic module which are valid, practical and effective to improve mathematical problem solving skills and Creative thinking skills of student. The method of this research is a Research and Development with ADDIE model. The subject of this research is a student VII SMP N 18 Singkawang. The result of data analysis show that: (1) Based on validator appraisal is mathematic lecturer and two mathematic teacher, problem based mathematic module is categorized as valid. (2) Based on student respond about problem based mathematic module is categorized as practical to use. (3) Based student learning outcomes the use of problem based mathematic module is categorized effective for student with percentage 72% . (4) Mathematical problem solving skill and creative thinking skill each student is about 78% and 72% categorized good. So that it can be conclude problem based mathematic module is deserved to use in the process of learning mathematics.

Keywords: Mathematic module, Problem Solving, Mathematical creative thinking

Dalam pembelajaran matematika, idealnya siswa dibiasakan untuk memperoleh pemahaman melalui pengalaman dan pengetahuannya yang dikembangkan oleh siswa sesuai dengan perkembangan berpikirnya. Karena siswa memiliki potensi yang berbeda-beda dalam memfungsikan kemampuan berpikirnya. Hal ini sejalan dengan maksud pembelajaran yang dirumuskan oleh *National Council of Teachers of Mathematics* (2000) bahwa siswa harus mempelajari matematika melalui pemahaman dan aktif membangun pengetahuan baru dari pengalaman dan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya.

Nuansa pembelajaran yang berpusat pada siswa, di mana siswa diberikan kesempatan untuk mengkonstruksikan pengetahuan dan keleluasaan dalam memecahkan suatu permasalahan diduga akan mendukung peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Namun dalam pelaksanaan pembelajaran matematika di kelas, umumnya pembelajaran matematika masih cenderung terfokus pada ketercapaian target materi menurut kurikulum atau buku ajar yang dipakai sebagai buku wajib, bukan pada pemahaman materi yang dipelajari. Hal ini sejalan dengan Hadi (2005) yang menyebutkan bahwa ciri praktek pendidikan di Indonesia selama ini adalah pembelajaran yang berpusat pada guru. Hal ini mengakibatkan siswa sering hanya menghafal konsep-konsep matematika, dengan tidak memahami apa maksud dan isinya.

Pembelajaran matematika selama ini kurang memberikan perhatian terhadap pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi seperti kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan penyelesaian (pemecahan) masalah matematis. Padahal kedua kemampuan ini sangat penting, karena dalam kehidupan sehari-hari setiap orang selalu dihadapkan pada berbagai masalah yang harus dipecahkan yang menuntut pemikiran kreatif untuk menemukan solusi dari permasalahan yang dihadapi.

Kemampuan penyelesaian masalah merupakan satu di antara bagian yang penting dalam kurikulum matematika, sebab dalam proses pembelajaran maupun penyelesaian siswa dimungkinkan memperoleh pengetahuan dalam menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk digunakan dalam pemecahan masalah. Kemampuan penyelesaian masalah menjadi tujuan utama diantara beberapa tujuan belajar matematika. Menurut Sumarmo (2014 : 23) orang yang memiliki kemampuan penyelesaian masalah mampu berpikir analitik dalam mengambil keputusan dalam kehidupan sehari-hari dan membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam menghadapi situasi baru. Untuk itu dalam pembelajaran perlu dipertimbangkan suatu bahan ajar alternatif untuk mendorong kemampuan penyelesaian masalah matematis dan berpikir kreatif matematis siswa.

Pentingnya pemilikan kemampuan penyelesaian masalah oleh siswa dalam pembelajaran matematika juga dikemukakan oleh Branca (1980) sebagai berikut; (1) Kemampuan penyelesaian masalah merupakan tujuan umum pengajaran matematika; (2) penyelesaian masalah meliputi metode, prosedur, dan strategi merupakan proses utama dalam kurikulum matematika dan;

(3) Penyelesaian masalah merupakan kemampuan dasar dalam pembelajaran matematika. Jadi dari pendapat tersebut menegaskan bahwa kemampuan penyelesaian masalah hendaknya dimiliki oleh siswa mulai dari tingkat sekolah dasar hingga perguruan tinggi.

Satu di antara keputusan yang perlu diambil guru tentang pembelajaran adalah pemilihan sumber belajar yang digunakan. Dalam hal ini kita menyadari bahwa masih banyak guru matematika yang menganut paradigma *transfer of knowledge*, yang beranggapan bahwa siswa merupakan objek dari belajar. Pada satu sisi tersedianya buku teks yang berkualitas masih sangat kurang. Para penulis buku teks kurang memikirkan bagaimana buku tersebut dapat mudah dipahami oleh siswa. Dalam penyusunan buku teks kaidah-kaidah pembelajaran sama sekali tidak diperhatikan. Akibatnya siswa sulit memahami buku yang dibacanya dan sering terkesan membosankan. Gejala tidak efisien, tidak efektif dan kurang relevan tersebut tampak dari beberapa indikator seperti, kurangnya motivasi belajar siswa, penyelesaian tugas siswa tidak sesuai waktu yang ditentukan dan hasil tes yang menunjukkan nilai yang rendah. Dengan kondisi pembelajaran tersebut maka sulit untuk mencapai tujuan pembelajaran yang optimal.

Penggunaan modul sebagai pendamping dalam pembelajaran matematika di sekolah khususnya pada SMP Negeri 18 Singkawang, dinilai masih kurang memenuhi kebutuhan siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika yang optimal. Contohnya pada saat siswa memerlukan pengantar pemahaman materi yang memerlukan penalaran, modul belum bisa menyediakan ilustrasi ataupun permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Materi modul hanya berupa ringkasan materi materi yang tentunya tidak cukup sebagai bahan referensi pembelajaran matematika, sedangkan siswa memerlukan pemaparan materi yang memungkinkan mencapai tujuan pembelajaran.

Oleh karena itu perlu dibuat sumber belajar yang dapat menggabungkan materi dengan pembelajaran yang komunikatif untuk memberikan pengalaman belajar pada masing-masing siswa. Sumber belajar diharapkan dapat memenuhi kebutuhan belajar siswa dan dapat menyesuaikan dengan kecepatan pemahaman masing-masing siswa. Sumber belajar tersebut paling tidak memuat materi matematika tertentu seperti, memuat kegiatan pembelajaran, lembar kerja siswa dan pedoman guru untuk memanfaatkan sumber belajar tersebut dalam pembelajaran.

Modul adalah bahan belajar mandiri yang dikemas secara sistematis dan terarah yang berisi seperangkat pengalaman belajar yang terencana dengan tujuan agar siswa dapat belajar secara mandiri dengan atau tanpa bimbingan guru (Daryanto (2013), Hamdani (2011), Majid (2011), Mulyasa (2009)). Suatu anggapan dasar yang melatar belakangi sistem modul ini adalah belajar merupakan suatu proses yang harus dilakukan sendiri oleh siswa untuk menguasai suatu keterampilan atau memperoleh pengetahuan. Siswa bukanlah makhluk penerima secara pasif namun siswa harus menjadi penerima yang aktif.

Sehingga siswa dituntut untuk lebih kritis menerima materi baik dari yang disampaikan pengajar langsung maupun dari pemahaman belajarnya sendiri.

Modul matematika berbasis masalah, memuat permasalahan matematika yang menunjukkan adanya suatu tantangan yang tidak dapat diselesaikan oleh siswa dengan prosedur rutin. Masalah diberikan di awal kegiatan sebagai tantangan bagi siswa, dengan masalah ini siswa diberi kesempatan untuk bereksplorasi atau menyelidiki tentunya dengan pertanyaan-pertanyaan sehingga teorema, dalil, pengertian maupun konsep baru dapat dimunculkan dari masalah yang dikemukakan pada awal kegiatan. Selain penggunaan pembelajaran dalam kelas, modul akan memberikan kebebasan siswa untuk melakukan pembelajaran sesuai kemampuannya secara mandiri di luar kegiatan pembelajaran.

Pengembangan sumber belajar matematika khususnya modul yang berbasis masalah belum dilaksanakan pada SMP N 18 Singkawang. Untuk mendorong kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika perlu dikembangkan sumber belajar khusus berupa modul matematika yang berbasis masalah. Diharapkan siswa dapat memperoleh pengalaman belajar yang baru dengan memanfaatkan modul matematika yang berbasis masalah, sehingga mendorong kemampuan pemecahan masalah matematika dan berpikir kreatif yang sangat penting untuk pembelajaran matematika pada tahap selanjutnya dan dalam pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Satu di antara materi dalam matematika yang secara simultan terbangun terutama sejak awal pembelajaran matematika di sekolah menengah pertama adalah pertidaksamaan linear satu variabel (PtLSV). Pertidaksamaan linear satu variabel merupakan bagian dari aljabar. Manusia sering mengalami suatu kegiatan aljabar diantaranya pertidaksamaan linear satu variabel dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya dalam permasalahan yang berhubungan dengan membaca rambu lalu lintas, dan sebagainya.

Agar terbangunnya kebermaknaan dalam materi pertidaksamaan linear satu variabel maka aspek pemecahan masalah dan berpikir kreatif terutama dari konteks yang ada di sekitar siswa perlu dijadikan sebagai acuan. Dengan demikian, untuk mengkonstruksi pemahaman matematis yang kokoh, diperlukan modul yang memuat soal-soal tidak rutin, menantang, berangkat dari masalah sehari-hari yang memerlukan analisis, tidak hanya bisa diselesaikan dengan langkah-langkah baku yang prosedural dan mekanistik.

Berdasarkan keterangan dan penjelasan sebelumnya, peneliti termotivasi untuk mengembangkan sumber belajar yang dapat meminimalkan suasana kurang kondusif dalam pembelajaran. Sumber belajar yang dapat melibatkan semua siswa secara aktif mengikuti kegiatan pembelajaran pemecahan masalah matematis. Sumber belajar tersebut memberikan penjelasan tahap pemecahan masalah yang akan dilakukan selama pembelajaran. Pengembangan modul matematika merupakan salah satu langkah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa yang sangat penting untuk pemahaman ilmu matematika dan ilmu lain yang dipelajari siswa pada tahap lanjut. Oleh karena itu peneliti

bertujuan untuk mengembangkan Modul matematika Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Penyelesaian Masalah dan Kemampuan Berpikir Kreatif pada Materi PtLSV.

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (*research and development*) yang direkomendasikan oleh Borg & Gall (1983:775) yang dimodifikasi dengan model ADDIE yang memiliki lima fase atau tahap utama yaitu *analysis*, *design*, *development*, *implementation* dan *evaluation* (Pribadi, 2009). Kelima fase atau tahap dalam model ADDIE ini dilakukan secara sistemik dan sistematis.

Tahap penyusunan Modul diawali dengan (1) Tahap Analisis, yang meliputi analisis kinerja, analisis kebutuhan, analisis kebutuhan guru dan analisis kebutuhan siswa terhadap bahan ajar modul; (2) Tahap perancangan modul dimulai dari menentukan judul modul, materi pembelajaran yang disesuaikan dengan kompetensi dasar, struktur modul yang disesuaikan dengan tahapan pada pembelajaran berbasis masalah yaitu orientasi siswa pada masalah, mengorganisasikan siswa untuk belajar, membantu investigasi, mengembangkan dan menyajikan hasil kerja serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (Suprijono, 2009:74); (3) Tahap pengembangan terdiri dari beberapa langkah yang terdiri dari draft I sampai dinyatakan valid oleh validator; (4) Tahap Implementasi yaitu menguji cobakan modul yang sudah dikembangkan; (5) Tahap Evaluasi, pada tahap ini dilakukan analisis kelayakan terhadap modul yang telah dikembangkan. Kelayakan modul diukur dari segi keefektifan, praktis dan valid.

Subjek dalam penelitian ini yaitu siswa kelas VII SMP Negeri 18 Singkawang. Instrumen penelitian yang digunakan ialah angket dan tes. Angket digunakan untuk mengetahui kebutuhan guru dan siswa terhadap modul, angket validasi para ahli untuk mengetahui tingkat kevalidan instrument yang digunakan dalam penelitian, dan angket respon siswa untuk mengetahui kepraktisan modul berbasis masalah. Tes yang digunakan dalam penelitian ini ialah *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui peningkatan kemampuan penyelesaian masalah dan berpikir kreatif matematis siswa dalam bentuk soal esay.

Hasil data yang diperoleh dari instrument yang digunakan kemudian dianalisis. Hasil *pretest* dan *posttest* dianalisis dengan menggunakan rumus sebagai berikut :
$$\text{Skor} = \frac{\text{skor yang diperoleh siswa}}{\text{skor total}} \times 100 \%$$
. Sedangkan, angket respon siswa menggunakan skala likert yang terdiri empat kategori yaitu sangat setuju (SS) diberi skor 4, setuju (S) diberikan skor 3, kurang setuju (KS) diberikan skor 2 dan tidak setuju (TS) diberikan skor 1.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini diperoleh dari angket dan tes kemampuan penyelesaian masalah dan berpikir kreatif matematis, yang digunakan untuk menjawab sub masalah yang berupa analisis kebutuhan, bentuk modul berbasis masalah, kelayakan modul berbasis masalah berdasarkan kevalitan, kepraktisan dan keefektifan, serta kemampuan penyelesaian masalah dan berpikir kreatif matematis. Berikut adalah analisis yang meliputi analisis kebutuhan guru dan siswa terhadap modul.

Peneliti memberikan angket kepada guru matematika yang mengajar di kelas VII SMP N 18 Singkawang dengan 12 pertanyaan, guru menjawab pertanyaan pada angket tersebut sesuai dengan pendapatnya. Hasil analisis dari guru menjawab angket sebagai berikut.

1. Guru lebih sering menggunakan buku paket dan lks matematika dari penerbit, dan jika menggunakan modul maka modul tersebut hanya berupa ringkasan materi yang diambil dari buku paket dan lks matematika
2. Guru belum pernah menggunakan bahan ajar modul matematika berbasis masalah bagi siswa.
3. Guru dalam pemilihan bahan ajar, jarang memperhatikan kemampuan penyelesaian masalah dan berpikir kreatif matematis siswa
4. Guru setuju bahwa bahan ajar modul matematika berbasis masalah perlu dikembangkan

Peneliti memberikan angket kebutuhan terhadap modul matematika kepada siswa kelas VII SMP N 18 Singkawang dengan jumlah sebanyak 11 pertanyaan, dimana siswa menjawab pertanyaan pada angket tersebut sesuai dengan pendapatnya masing-masing. Berikut adalah hasil angket kebutuhan siswa terhadap modul.

Tabel 1 Hasil Angket Kebutuhan Siswa terhadap Modul

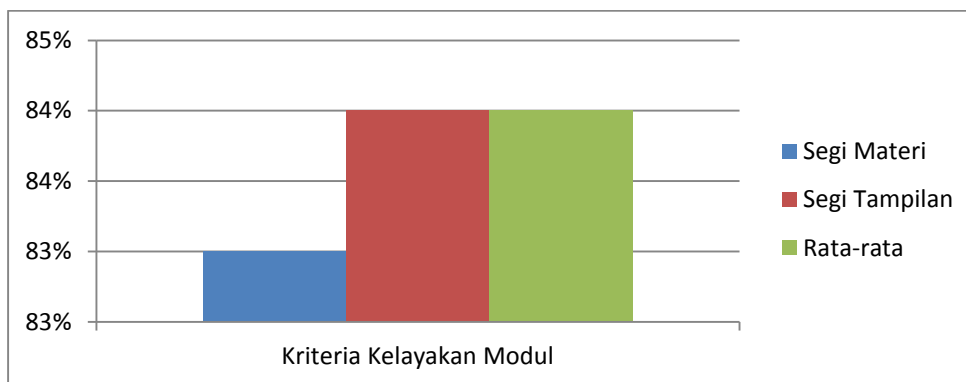
No	Pernyataan	Jawaban			
		Ya	%	Tidak	%
1	Buku paket dan LKS adalah sumber belajar yang sering digunakan dalam pembelajaran matematika dikelas	25	100	-	-
2	Buku paket dan LKS yang digunakan adalah buku paket dan LKS yang di buat oleh penerbit	25	100	-	-
3	Buku paket dan LKS sangat membantu dalam memahami materi pembelajaran	11	44	14	56
4	Dalam pembelajaran matematika di kelas perlu dibuat bahan ajar yang berbeda dari buku paket dan LKS yang biasa digunakan	15	60	10	40

5	Modul matematika pernah menjadi sumber belajar di kelas	12	48	13	52
6	Modul matematika yang digunakan dalam pembelajaran adalah modul pembelajaran berbasis masalah	-	-	25	100
7	Dalam pembelajaran matematika di kelas memerlukan modul matematika berbasis masalah yang di dalamnya terdapat permasalahan yang membantu siswa dalam berpikir kreatif untuk menyelesaikan masalah.	22	88	3	12
8	Kemampuan penyelesaian masalah dan berpikir kreatif matematis sering disebut dalam pembelajaran matematika	5	20	20	80
9	Materi dalam bahan ajar (buku paket dan LKS) di dalamnya berisi tentang kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kreatif matematis	3	12	22	88
10	Bahan ajar di dalamnya sebaiknya memuat kemampuan penyelesaian masalah dan berpikir kreatif matematis	9	36	16	64
11	Apakah anda setuju , jika dibuatkan bahan ajar berupa modul matematika berbasis masalah yang membantu untuk meningkatkan kemampuan penyelesaian masalah dan berpikir kreatif matematis	25	100	-	-

Hasil dari bentuk modul berbasis masalah terdiri dari lima tahapan pembelajaran berbasis masalah yaitu orientasi siswa pada masalah, mengorganisasikan siswa untuk belajar, membantu investigasi, mengembangkan dan menyajikan hasil kerja serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Dalam modul ini memiliki tiga kegiatan pembelajaran dengan materi dan desain berbeda.

Kelayakan Modul berbasis masalah dalam penelitian ini dilihat dari tiga hal yaitu kevalitan (validasi para ahli), kepraktisan (respon siswa terhadap modul) dan keefektifan (ketuntasan hasil belajar siswa). Berikut adalah hasil penilaian kelayakan tersebut.

Diagram 1 Rekapitulasi Hasil Validasi Kelayakan Modul



Tabel 2 Rekapitulasi Hasil Respon Siswa Terhadap Modul

No.	Pernyataan	Skor	Kategori
1.	Modul matematika yang digunakan dalam pembelajaran menurut saya menarik	85%	Sangat baik
2.	Desain, penulisan dan tata bahasa dalam modul matematika menarik	83%	Baik
3.	Modul matematika menjadikan saya semakin lebih paham dalam pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika.	84%	Baik
4.	Modul matematika membuat saya lebih sering berpikir kreatif dalam pembelajaran matematika.	85%	Sangat baik
5.	Kalimat yang digunakan dalam modul matematika mudah dipahami	84%	Baik
6.	Kalimat dalam modul tersusun sistematis, menarik dan tidak membingungkan	86%	Sangat baik
7.	Materi yang disajikan dalam modul matematika mudah saya pahami	84%	Baik
8.	Modul matematika mendukung untuk menguasai pelajaran matematika	84%	Baik
9.	Penyampaian materi dalam modul disesuaikan dengan kemampuan siswa sebelumnya	85%	Sangat baik
10.	Modul matematika mengarahkan untuk membangun pengetahuan sedikit demi sedikit sehingga benar-benar paham dengan materi	83%	Baik
11.	Penyampaian materi dalam modul matematika selalu dikaitkan dengan pemecahan masalah dan berpikir kreatif	82%	Baik
12.	Dalam modul matematika terdapat gambar	82%	Baik

	yang mendukung penyajian materi		
13.	Gambar-gambar dalam modul matematika menarik	84%	Baik
14.	Persoalan yang diberikan dalam modul matematika mudah dipahami dan menantang untuk dikerjakan	85%	Sangat baik
15.	Modul matematika cukup baik untuk digunakan dalam pembelajaran matematika	84%	Baik
Rata-rata		84%	Baik

Diagram 2 Rekapitulasi Ketuntasan Hasil Belajar Siswa

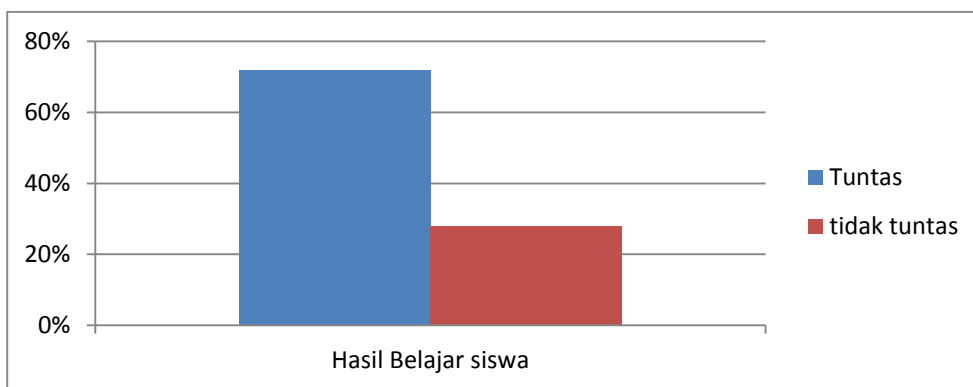


Diagram 3 Rekapitulasi Hasil Kemampuan Penyelesaian Masalah Matematis

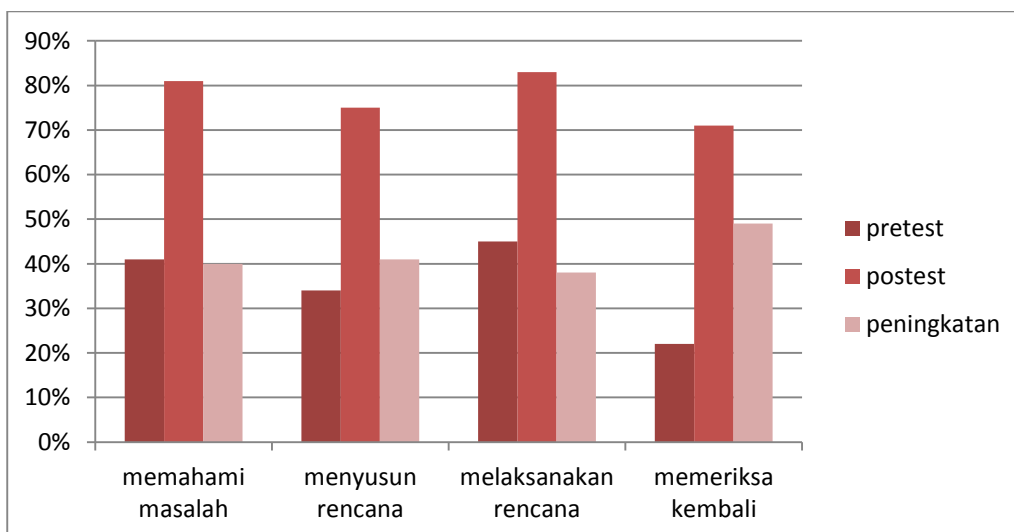
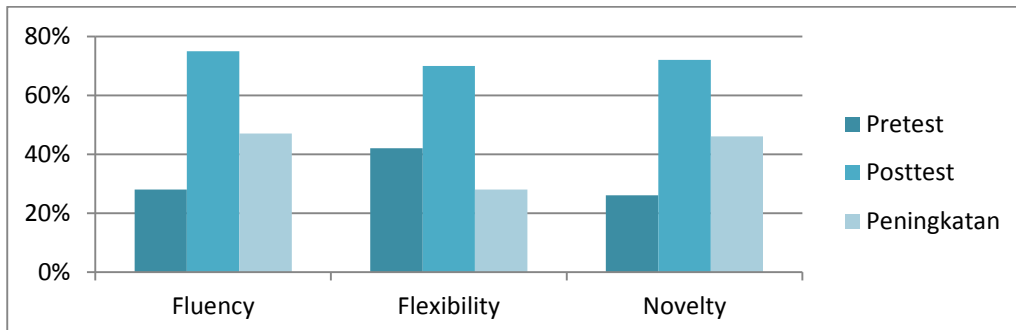


Diagram 4 Rekapitulasi Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis



Pembahasan

Sebelum peneliti melakukan penelitian, terlebih dahulu yang dilakukan adalah melakukan analisis terhadap bahan ajar yang digunakan dalam proses belajar mengajar matematika di sekolah. Menurut Nuraini (2012) modul yang dikembangkan harus melalui beberapa tahapan analisis dan uji secara empirik agar dapat mengetahui ketepatan modul yang digunakan. Hasil analisis yang didapat di antaranya adalah bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran matematika adalah modul. Dari pertanyaan yang diberikan kepada guru matematika didapatkan jawaban ternyata modul yang digunakan dalam proses pembelajaran hanyalah berupa ringkasan dari buku paket dan LKS yang tidak memfasilitasi kemampuan penyelesaian masalah dan berpikir kreatif matematis. Selain itu jawaban siswa pada angket kebutuhan terhadap modul diketahui ternyata siswa menginginkan modul matematika yang dapat mengembangkan kemampuan penyelesaian masalah dan berpikir kreatif matematis mereka.

Dari hasil analisis kebutuhan yang dilakukan, maka peneliti membentuk modul berbasis masalah yang merupakan satu di antara solusi permasalahan yaitu kurangnya bahan ajar penunjang siswa untuk mengembangkan kemampuan penyelesaian masalah dan berpikir kreatif matematis. Hal ini sejalan dengan penelitian Mertayasa (2012) yang mengungkapkan bahwa bahan ajar (modul) matematika dengan berorientasi pada masalah berkontribusi pada peningkatan kemampuan berpikir matematis siswa, serta sebagai satu di antara alternatif untuk mengubah paradigma pembelajaran di SMP yang berpusat pada guru menjadi berpusat pada siswa. Bentuk modul berbasis masalah yang dihasilkan sesuai dengan tahapan pembelajaran berbasis masalah yaitu, mengorganisasikan siswa untuk belajar, membantu investigasi, mengembangkan dan menyajikan hasil kerja serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Dalam modul ini memiliki tiga kegiatan pembelajaran dengan materi dan desain berbeda.

Setelah modul berbasis masalah dihasilkan, maka selanjutnya diuji untuk melihat kualitas produk. Untuk melihat kualitas modul yang dikembangkan Nieveen (dalam Hobri 2009:39) menyatakan bahwa suatu produk dikatakan berkualitas, jika memenuhi aspek valid, praktis dan efektif. Lebih lanjut Nieveen (dalam Hobri,2009:40) menyatakan bahwa aspek validitas dikaitkan

dengan dua hal, yaitu (1) apakah model yang dikembangkan didasarkan pada rasional teoritik yang kuat; (2) apakah didapat konsistensi secara internal. Untuk aspek kepraktisan juga dikaitkan dengan dua hal, yaitu (1) apakah para ahli dan praktisi menyatakan model yang dikembangkan dapat diterapkan; (2) secara nyata dilapangan, model yang dikembangkan dapat diterapkan dengan kriteria baik. sedangkan kriteria keefektifan suatu model dikaitkan dengan empat hal, yaitu (1) ketuntasan hasil belajar siswa; (2) aktivitas siswa dan guru menunjukkan kategori baik; (3) kemampuan guru mengolah pembelajaran baik; (4) respon siswa dan guru positif.

Maka kelayakan modul berbasis masalah yang telah dihasilkan akan diukur berdasarkan tiga hal yaitu, kevalitan, kepraktisan, dan keefektivan. Kevalitan modul berbasis masalah berdasarkan validasi isi yang dinilai oleh para ahli yaitu, satu dosen, dan dua guru matematika. Modul dinilai kelayakannya oleh validator berdasarkan materi, desain dan bahasa yang digunakan. Dari ketiga kategori tersebut modul berbasis masalah dikategorikan sangat valid, sehingga dapat dilakukan ujicoba modul tersebut kepada siswa.

Kemudian selanjutnya peneliti melihat kepraktisan modul berbasis masalah berdasarkan respon siswa setelah belajar dengan menggunakan modul berbasis masalah. Respon siswa terhadap modul berbasis masalah sangat baik serta siswa juga memberikan masukan agar pembelajaran lain juga menggunakan bahan ajar seperti modul berbasis masalah.

Selanjutnya keefektivan modul berbasis masalah berdasarkan ketuntasan hasil belajar siswa setelah menggunakan modul tersebut. Berdasarkan ketuntasan hasil belajar siswa dengan modul berbasis masalah diperoleh 7 orang yang mengalami tidak tuntas ini dikarenakan nilai mereka dibawah KKM yaitu 73. Sedangkan sebanyak 18 siswa mengalami ketuntasan hasil belajar setelah menggunakan modul matematika berbasis masalah. Di antara 25 siswa yang menjadi subjek penelitian, siswa yang mendapatkan nilai paling tinggi yaitu 100 sebanyak 4 orang, sedangkan nilai yang paling rendah yaitu 55 sebanyak 1 orang. Berdasarkan hasil ketuntasan tersebut terdapat 72% siswa yang mengalami ketuntasan belajar materi PtLSV setelah menggunakan modul pembelajaran berbasis masalah. Hal tersebut dikarenakan siswa memahami materi PtLSV setelah siswa belajar dengan menggunakan modul matematika berbasis masalah.

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan disimpulkan bahwa modul berbasis masalah layak digunakan dalam proses pembelajaran matematika. Hal tersebut karena telah diuji kevalitan dengan persentase rata-rata sebesar 84% dikategorikan sangat valid. Telah diuji kepraktisan berdasarkan respon siswa dengan persentase rata-rata 84% yang dikategorikan baik. Serta telah keefektivannya berdasarkan ketuntasan hasil belajar siswa dengan rata-rata persentase sebesar 72% yang dikategorikan baik. Kemampuan penyelesaian masalah dan berpikir kreatif matematis siswa mengalami peningkatan setelah

belajar dengan menggunakan modul matematika berbasis masalah dengan persentase peningkatan masing-masing sebesar 42% dan 40%.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dan keterbatasan dalam penelitian ini, peneliti memberikan saran sebagai berikut; (1) Penelitian pengembangan Modul berbasis masalah ini dapat diperluas, dengan lebih dari satu kali uji coba lapangan dan dengan subjek yang lebih banyak. (2) Penyajian materi dan permasalahan pengembangan Modul matematika berbasis masalah masih dapat dikembangkan kembali sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. (3) Bagi para guru matematika, Modul matematika berbasis masalah dapat dijadikan sebagai bahan ajar pendamping dalam proses pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan penyelesaian masalah dan berpikir kreatif matematis siswa.

Daftar Pustaka

- Borg and Gall. 1983. *Education Research*. New York : Longman.
- Branca, N.A. 1980. *Problem Solving as Agoal, Process, and Basic Skill*. In Kurlik, S. and Reys, R.E, NCTM.
- Daryanto. 2013. *Menyusun Modul bahan Ajar Untuk Persiapan Guru Dalam Mengajar*. Yogyakarta : Gaya Media.
- Hadi, S. 2005. *Pendidikan Matematika Realistik dan Implementasinya*. Banjarmasin : Tulip.
- Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung : Pustaka Setia.
- Hobri. 2009. *Metode Penelitian Pengembangan*. Jember: Word Editor.
- Majid, A. 2011. *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.
- Mertayasa, Dewa. 2012. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berorientasi Masalah Realistik Untuk Model Pembelajaran Peningkatan Kemampuan Berpikir Sebagai Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII*. Universitas Pendidikan Ganesha.
- Mulyasa. 2009. *Kurikulum yang Disempurnakan Pengembangan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- National Council of Teacher of Mathematics. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*.
- Nuraini, L. 2012. *Pengembangan Modul Matematika Dengan Pendekatan Pemecahan Masalah Sebagai Sumber Belajar Siswa Kelas VII SMP*. UIN Sunan Kalijaga.
- Pribadi ,Beny.A . 2009. *Model Desain Sistem Pembelajaran:Langkah Penting Merancang Kegiatan Pembelajaran yang efektif*. Jakarta : Dian Rakyat.
- Sumarmo, Utari. 2014. *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: PT Rafika Aditama.
- Suprijono, A. 2009. *Cooperative Learning*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.

